DEAN
UNIVERSITY LIBRARIES

ادة شؤون المكتبات

Riyad University

RIYAD, SAUDI ARABIA

No. ٣٨٣٢ خ : الرقم   Date ....: التاريخ

مكتبة جامعة الرياض، قسم المخطوطات

الرقم: ٣٨٣٢ خ ٥/٥١٨٦

العنوان: رسالة في الحساب

المؤلف: لم يذكر المؤلف

تاريخ النسخ: القرن الثاني عشر الهجري

اسم الناسخ:

عدد الأوراق: ٦ ق   ٢١×١٤ سم

ملاحظات:

(رسالة في الحساب)، لم يذكر المؤلف. كتبت في القرن الثاني عشر الهجري تقديرا.

٦ق ١٩س ٢١×١٤سم

٣٨٣٢ ز نسخة حسنة، خطها معتاد، ناقصة الأول والآخر، بعض الكلمات فوقها خط بالحمرة.

١- الحساب أ- تاريخ النسخ.

آحاد على الآخر أي على مجموع الآخر أي عن آحاده مع عشراته إن كان له أيضاً
آحاد وتضرب المجتمع من زيادة الآحاد لأحدهما على مجموع الآخر في عدة
تكرار العشرة أي في عدة تكرار العشرة التي لأحد المضروبين لا في عدة
تكرار العشرة التي تكون للطرفين وتبسط الحاصل أي وتعتبر حاصل ضرب
الآحاد في عدة تكرار العشرة عشرات ثم تضرب الآحاد التي مع المضروبين
بعضها في بعض وتزيده عليه أي على المبسوط مضروب الآحاد في
الآحاد مثالها أي مثال القاعدة المذكورة ثلثة وعشرون تضربها
في خمسة وعشرين بعد ما زدت الثلثة التي هي آحاد الثلثة والعشرين
على مجموع الخمسة والعشرين وحصل ثمانية وعشرون ضربت
الثمانية والعشرين في اثنين هي عدة عشرات الثلثة والعشرين
فحصل ستة وخمسون وبسطت الستة والخمسين عشرات حصل خمسمائة
وستون وتممت العمل بضرب الآحاد لأحد المضروبين في الآحاد للآخر
أعني الثلثة في الخمسة أو الخمسة في الثلثة فحصل خمسة عشر وزدتها على
الخمسمائة والستين التي هي حاصل البسط حصل خمسمائة وخمسة وسبعون
وهو المطلوب ولا يتفاوت هذا الحاصل فيما زدت آحاد الخمسة والعشرين على مجموع
الثلثة والعشرين وضربت الحاصل في اثنين هي عدة تكرار عشرات الثمانية
والعشرين وعملت ما عرفت إذ المآل واحد وهذا مثال ما كان لكل من المضروبين
آحاد وأما إذا لم يكن لهما آحاد بأن لم يكن لكل منهما أو كان لأحدهما
دون الآخر فيما إذا لم يكن لأحدهما وكان للآخر فكيفية العمل أن تضرب

عدة تكرار عشرات ما ليس له آحاد في مجموع ما له آحاد اي في آحاده وعشراته
وبسط الحاصل عشرات مثاله ثلثون في خمسة وثلثين ضربت الثلثة
عدة تكرار الثلثين في الخمسة والثلاثين فحصل مائة وخمسة بسطنا الحاصل
عشرات حصل الف وخمسون وهي المطلوب وفيما اذا لم يكن لكل منهما آحاد فكيفية
العمل ان تضرب عدة تكرار عشرات احدهما في الآخر وتبسط الحاصل عشرات
مثاله خمسون في خمسين ضربنا الخمسة عدة تكرار عشرات احد المضروبين في
مجموع الآخر حصل مائتان وخمسون بسطنا الحاصل عشرات حصل الفان
وخمسمائة وهو المطلوب قاعدة فيما اختلف عدة عشراته مما بين العشرين
والمائة اي من تلك القواعد قاعدة جارية في ضرب عدد اختلف عدة عشراته
من الاعداد التي تنحصر بين العشرين والمائة بعضها في بعض وكان
مع كل منهما آحاد تضرب عدة عشرات الاقل من المضروبين في مجموع
الاكثر اي في آحاده وعشراته وتزيد عليه اي على الحاصل مضروب آحاد الاكثر
في عدة عشرات الاقل وتبسط اي تجعل المجتمع اعني المزاد والمزاد عليه
عشرات وتضيف اليه اي الى حاصل البسط مضروب الآحاد في الآحاد
مثالها اي مثال القاعدة المذكورة ثلثة وعشرون تضرب في اربعة
وثلثين ضربت الاثنين عدة عشرات العشرين في مجموع الاربعة
والثلثين حصل ثمانية وستون فزد على الثمانية والستين تسعة
تحصل من ضرب الثلثة آحاد الاقل اعني العشرين في الثلثة عدة عشرات
الاكثر اعني الثلثين يحصل سبعة وسبعون فبسطها عشرات تحصل

سبعمائة وسبعون كما واضف اي ضم الى السبعمائة والسبعين الحاصل من البسط
اثنى عشر مضروب الثلثة في الاربعة فيحصل سبعمائة واثنان وثمانون وهو
المطلوب واما اذا لم يكن مع احد المضروبين او مع كل منهما آحاد فاما الاول
فهو من ضرب المفرد في المركب واما الثاني فهو من ضرب المفرد في المفرد وقد عرفت
كيفية ضربهما فتذكر قاعدة اي من تلك القواعد قاعدة في كل عددين متفاضلين
اي غير متساويين نصف مجموعهما اي مجموع ذينك العددين مفرد يعني قوله
نصف مجموعهما اي صفة بعد صفة للعددين يعني ان العددين المذكورين
اذا كانا بحيث اذا جمعتهما كان نصف مجموعهما مفردا تجمعهما
وتضرب نصف المجتمع في نفسه وتبسط الحاصل عشرات ان كان النصف
المفرد من الآحاد او مئات ان كان من العشرات او الوفا ان كان من المئات
وتسقط من الحاصل اي من حاصل البسط مضروب نصف التفاضل بينهما
اي بين ذينك العددين المتفاضلين في نفسه مثالها اي مثال القاعدة
المذكورة اربعة وعشرون مثلا تضربها في ستة وثلثين فبحكم هذه
القاعدة تجمع الاربعة والعشرين مع الستة والثلثين فحاصل المجموع ستون ونصفها
ثلثون وهو مفرد تضربه في نفسه بقاعدة الرد السابق فيحصل تسعة فتبسطها مئات
لان المفرد المضروب في نفسه من العشرات فيحصل تسعمائة ثم تضرب نصف التفاضل
بين العددين في نفسه اعني ستة وثلثين لان التفاضل بين العددين اثنى عشر
لان الستة والثلثين تفضل اي تزيد على الاربعة والعشرين باثنى
عشر ونصفه ستة ومضروب الستة في نفسها ستة وثلثون فاذا اسقط

ضلعين

فاسقط من التسعمائة

من التسعمائة يبقى منها ثمانمائة واربعة وستون وهو المطلوب **قاعدة** اى من تقيس
تلك القواعد قاعدة قد يسهل الضرب ويظهر لك فوراً حاصل مضروب احد العددين
فى الآخر بان تنسب اى احد المضروبين فى ذلك الى اول اعداد مرتبة
فوقه اى فوق ذلك الاحد ثم فى العبارة مسامحة وحقها ان يقول
بان تنسب احد المضروبين الى اول اعداد اول مرتبة فوقه وتأخذ بتلك النسبة
من الآخر اى من المضروب الآخر وتبسط المأخوذ من جنس المنسوب اليه والكسر بالنصب
عطف على المأخوذ اى وتبسط الكسر بحسبه اى بحسب بسطه المأخوذ من النسبة مثاله
اى مثال القاعدة المذكورة خمسة وعشرون تضربها فى اثنى عشر تنسب
الاول وهو الخمسة والعشرون الى المائة لان الخمسة والعشرين مرتبة العشرات
واول مرتبة فوقها مرتبة المئات واول اعداد هذه المرتبة المائة فتنسب اليها
ونسبته اليها بالربع لانها ضعفه اربعاً فاذا نسبته اليها وكانت
نسبته اليها بالربع فتأخذ بتلك النسبة ربع الاثنى عشر وهو ثلثة
وتبسط مئات لانها هى من جنس المنسوب اليه وهذا مثال لما لم يكن كسر
وفيما اذا كان كسر كما مثلته من قوله او فى ثلثة عشر بالعطف على قوله
فى اثنى عشر اى مثال القاعدة المذكورة خمسة وعشرون تضربها فى
اثنى عشر او فى ثلثة عشر فربعها اى ربع الثلثة عشر ثلثة وربع والعمل فى عشر
هذا المثال بعينه هو العمل فى المثال الاول الا انه فى هذا المثال لوجود الكسر يحتاج
الى الاضافة بنسبة ما يخرج للصحاح واذا عملت فى المثالين بموجب هذه القاعدة
فالجواب عن سؤال حاصل الضرب ثلثمائة كما فى المثال الاول او ثلثمائة وخمسة وعشرون

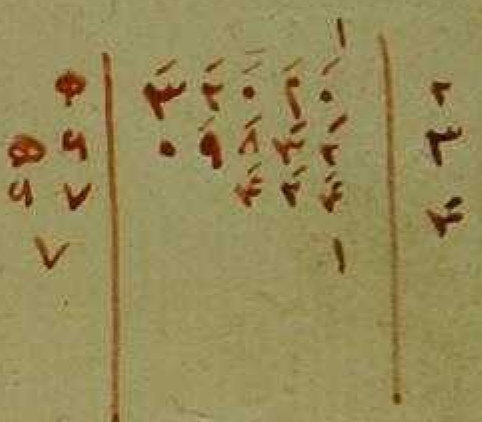
وعشرون كما فى المثال الثانى وعلى هذا فقس **قاعدة** اى من تلك القواعد قاعدة
قد يسهل الضرب اى ضرب العددين اللذين تريد ضرب احدهما فى الآخر ويظهر لك
حاصل الضرب فوراً بان تضعف احد المضروبين مرة فصاعداً و
تنصف الآخر اى المضروب الآخر بعدد ذلك اى بعدد التضعيف وتضرب
ما صار اليه احدهما بعد التضعيف فيما صار اليه الآخر بعد التنصيف
مثالها اى مثال القاعدة المذكورة خمسة وعشرون تريد ضربها فى
ستة عشر فلو ضعفت الاول وهو الخمسة والعشرون مرتين ونصفت
الثانى وهو الستة عشر كذلك اى مرتين رجع اى الضرب الى ضرب اربعة
فى مائة وذلك لانه اذا اضعفت الخمسة والعشرين مرة تصير الى خمسين
واذا ضعفت الخمسين صار الى مائة وكذا الثانى اذا انصفت مرة
صار الى ثمانية واذا انصفت الثمانية صار الى اربعة فاضرب الاربعة
فى مائة وحاصل ضرب الاربعة فى المائة اربعمائة وهى اى ضرب اربعة
فى مائة بموجب هذه القاعدة ظاهر من ضرب خمسة وعشرين فى ستة عشر لا بهذه
القاعدة وعلى هذا فقس **تبصرة** اى هذه تبصرة التبصرة بمعنى التبصر
كالتذكرة بمعنى التذكر وهو ما يجعل به الرجل بصيراً فى الامر فان تكثرت
المراتب اى مراتب الاعداد وتشعبت اى تفرقت وتفرع العمل اى عمل الضرب
بحيث يتعسر ضربه وضبط حاصله فاستعن انت ايها المحاسب فيه
بالقلم اى برسم مراتب كل من المضروبين وضربهما فان كان اى عمل ضربك
ضرب مفرد اى عدد مفرد فى مركب اى فى عدد مركب فارسمهما اى المفرد والمركب

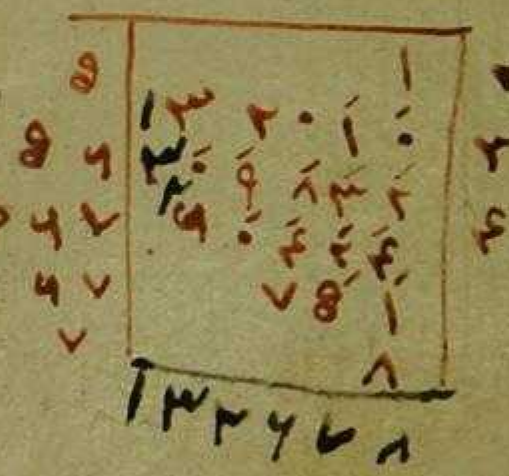
ثم اضرب المفرد بصورته في المرتبة الاولى من المركب وارسم آحاد الحاصل
اي آحاد حاصل ضرب المفرد في اول مراتب المركب تحتها اي تحت
اولى مراتب المركب واحفظ في ذهنك العشرات اي العشرات الحاصل ان
كانت له عشرات آحاد ابعد مرتبتها اي بعدة عشرات الحاصل لتزيدها
اي لتزيد تلك الآحاد المحفوظة على حاصل ضرب ما بعدها اي ما بعد المرتبة
الاولى وهكذا الى انتهاء مراتب المركب ان كان اي ان كان في ما بعد المرتبة
الاولى عدد وان كان صفرا رسمت الآحاد المحفوظة التي هي عدد العشرات
تحته اي تحت ذلك الصفر وان لم يحصل من ضرب المفرد في مرتبة من
مراتب المركب آحاد بان كان المنتسب فيها صفرا او كان عددا لا يحصل من
الضرب فيه الآحاد وجب وضع الصفر فضع تحته اي تحت الصفر صفرا
حافظا اي ضع حال كونك حافظا في ذهنك كل عشرة من عشرات الحاصل واحد
لتفعل به اي بذلك الواحد ما عرفت من الزيادة على المراتب البعدية
ومتى ضربت المفرد في صفر هو مرتبة من مراتب المركب فارسم تحت الصفر
المضروب فيه صفرا لان العدد المضروب فيه وان كان مع المفرد المضروب
اصفار فلا حاجة الى ضربها كضرب المفرد في كل من مراتب المضروب فيه ذلك
اذا فرغت عن ضرب المفرد كما عرفت فلم يبطل خارج الضرب اي حاصله
فارسمها اي تلك الاصفار التي كانت مع المفرد عن يمين سطر الخارج
اي خارج الضرب اعني حاصل اذ لا فائدة في ضربها لان الحاصل من ضرب
الصفر صفر وما فائدتها الا ترقي المراتب وهذه الفائدة تحصل

بالرسم

في
بالرسم كذلك مثاله اي مثال ضرب المفرد في المركب خمسة مفردة تضربها في
هذا العدد ٩٢٠٤٣ المركب فصورة العمل هكذا ٥ ٩٢٠٤٣
ولو كانت صورة المفرد اعني ٥٠ ٣١٥٠٢١ لخرجت في مثالنا خمسمائة
بان كان معها صفران لزدت قبل سطر الحاصل بعد الفراغ من ضرب المفرد الذي هو
في مراتب المركب صفرين هكذا ٩٢٠٤٣ ٣١٠٢١٥٠٠ وان كان اي العمل ضرب مركب
في مركب فالطرق الحاصلة في الضرب فيه اي في ضرب المركب في المركب
كثيرة كالشبكة اي كضرب الشبكة وهو ما في هذه الرسالة وضرب
التقسيم وهي طريقة اذا ضربت هذا العدد ٣٢٦ في هذا العدد
٢١٤ يكون الحاصل هكذا ٦٩٧٦٤ وصورة العمل هكذا
٣٢٦
٢١٤
١٣٠٤
٣٢٦
٦٥٢
٦٩٧٦٤
هكذا انيد طريقة ضرب المحاذاة وجاز ان يكون طريق العمل
غير هذه الطريقة ثم انقطع بها وغيرها اي غير الطرق المذكورة
كطريقة الضرب بالطول مثلا وهي ان يوضع المضروبان طولا والمراتب
بحيث يكون الآحاد تحت العشرات وهي تحت المآت وهكذا فـ
الاولى ان يكون عليها المراتب متحاذية ويخلي بين السطرين فرجة
ليسع العمل فيها ثم يضرب اعلى المراتب من المضروب في كل واحد
من المضروب فيه ويثبت الحاصل في الفرجة آحاده بازاء المرتبة المضروب
فيها وعشراته فوقها ويمحى العدد الذي فرغ من ضربه في جملة المضروب
ثم ينقل مراتب المضروب فيه الى الصفل عن مرتبة وتضرب اعلى المراتب الباقية
هذا العدد ٢٣٤ في كل واحد من المضروب فيه على قياس ما سبق وهكذا الى ان يتم مثاله اذا ضرب

فى هذا العدد ٥٦٧ فيضعان فى سطرين هكذا  ثم نضرب
الاثنان فى الخمسة وتثبت الصفر بازائهما والواحد فوقه ثم فى الستة
ويثبت الاثنان من الحاصل بازائهما والواحد مقام الصفر ثم فى السبعة
ويثبت الاربعة بازائها وزيد الواحد على الاثنين ويمحى الاثنان وينقل
مراتب المضروب فيه الى الخلف فصار هكذا  ثم ضرب الثلثة فى
الخمسة ثم فى الستة ثم السبعة وزيد الحاصل عليها بازائها من مراتب الحاصل
ويمحى الثلثة وينقل المضروب فيه الى تحت فصار هكذا  ثم
ضرب الاربعة فى مراتب المضروب فيه وزيد الحاصل على الحاصل
وهو الخط اذ صورته المعروفة هكذا ١٣٢٦٧٨ والا فلها من
الطرق المتكثرة الشبكة ولهذا اختارها وكيفية ضرب
ان نرسم شكلا ذا اربعة اضلاع ونقسمه اى ذلك الشكل الى مربعات
بعدد مراتب المضروبين طولا وعرضا وكلا منهما اى ونقسم كل واحد
من تلك المربعات الى مثلثين فوقانى وتحتانى بخطوط مورّبة
قوله فوقانى وتحتانى يحتمل ان يكونا بالرفع على انهما خبر مبتدأ
محذوف اى احدهما فوقانى والآخر تحتانى وان يكونا بالجر على
انهما بدلا من مثلثين وقوله بخطوط مورّبة متعلق بنقسم كما
اى الشكل الموصوف بما ذكر او التقسيم الى المثلثين ونضع احد المضروبين
فوقه اى فوق الشكل المرسوم كل مرتبة اى نضع كل مرتبة من
مراتبه على مربع من تلك المربعات والآخر اى ونضع المضروب الآخر





بلغ

عن يساره اى عن يسار الشكل المرسوم للآحاد تحت العشرات
وهى تحت المئات وهكذا اى المئات تحت الالوف الى غير ذلك هذا
تفصيل منه لوضع المضروب الآخر عن يسار الشكل المرسوم ثم اى
بعد الوضع كذلك اضرب صعود المفردات من كل من المضروبين كلا اى
اى كل واحد من كل منهما فى كل اى فى واحد من الآخر وضع الحاصل اى حاصل
الضرب فى مربع محاذيهما اى فى مربع يكون محاذيا لاحد المضروبين طولا
وللآخر عرضا والتقييد بالمحاذات ليتعين مكان الوضع ولا يلتبس
آحاده اى آحاد الحاصل فى المثلث التحتانى وعشراته فى الفوقانى
ان كانت له عشرات والا فضع فى الفوقانى صفرا لئلا يبقى صفرا واترك
المربعات المحاذية للصفر ان كان فى احد المضروبين صفر خالية فان كان
فيما فوق الجدول فاترك المربعات المحاذية النازلة من فوق الجدول
الى اسفل خالية وان كان فيما عن يمينه كما فى شكل الرسالة فاترك
المربعات المحاذية الذاهبة من يسار الجدول الى يمينه خالية فاذا تم
الحشو اى اذا ضربت وعملت كما عرفت ثم عمل وسط الشكل المرسوم
فضع ما فى المثلث التحتانى من مربع الركن الايمن السفلى للشكل
تحت الشكل فان خلا المثلث المذكور عن العدد بان كان اول مراتب
احد المضروبين الموضوع فوق الجدول صفرا فضع صفرا اى فضع تحته
صفرا وهو اى ذلك الموضوع تحت الشكل سواء كان عددا او صفرا
اول مراتب الحاصل اى حاصل الضرب ثم اى بعد وضعك ما فى المثلث الايمن
او الصفر تحت الشكل اجمع بقاعدة الجمع ما بين كل خطين من

بلغ

من الاعداد المرسومة بينهما وضع الحاصل اى حاصل الجمع عن يسار ما وضعت
اولا فان خلا ما بين كل خطين اى ما بين كل خطين عن العدد او كان
حاصل الجمع يقتضى وضع صفر فضع صفرا فضع صفرا كما فى الجمع اى تفعل
هنا كما كنت تفعل فى الجمع او تضع ان خلا فيها بين الصفر تبين
صفرا كما كنت تضع فى الجمع مثاله اى مثال المركب فى المركب على طريق
الشبكة هذا العدد ١٥٦٢٣٧٤ يضرب فى هذا العدد ٢٠٧
وهذه اى الصورة المشار اليها فى الرسالة صورته العمل اى صورة
مثال عمل ضرب المركب فى المركب بطريق الشبكة وهى صورة كما كان وضع
احد المضروبين فوق الجدول والآخر عن يساره وكذلك تقع فى صورة
يكون وضع الآخر فيها على يمينه ايضا الا انك فى هذه الصورة تقطع المربعات
بخطوط مورّبة آخذة من مبادئها السفلية الى منتهاها العلوية
وتضع الآحاد فوق العشرات وهى فوق المئات وهكذا او تضع آحاد
الحاصل فى المثلث الفوقانى وعشراته فى التحتانى واذا تم الحشو تجمع
ما فى المثلث الفوقانى من الركن الايمن الاعلى للشكل تحته ثم تجمع
ما بين كل خطين كما فى صورة الرسالة وتضع الحاصل على يسارها
وضعت او لامثال هذا العدد ٣٢١ فى هذا العدد ٧٦٥ وهذه
صور العمل والامتحان اى امتحان عمل الضرب مطلقا بضرب
ميزان المضروب فى ميزان المضروب فيه فميزان الحاصل اى
من ضرب احد الميزانين فى الآخر ان كان له ميزان والا فالحاصل



نفس ان خالف ميزان الحاصل اى حاصل الضرب اى حاصله فالعمل اى عمل
الضرب خطأ عن صحيح الفصل الخامس من الفصول الموعود ايراد الاعمال
فيها حاصل فى بيان القسمة وهى اى القسمة اصطلاحا طلب عدد اى علاحظة
المحاسب وتخمينه فى ذهنه عددا من الاعداد مغاير لكل من المقسوم والمقسوم عليه
يكون نسبته اى نسبة المطلوب ذلك العدد المطلوب الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم
عليه يعنى ينظر اولا ان نسبة المقسوم الى المقسوم عليه ما هى هل هو مساو له ام ازيد ضعفه
مرة او مرتين الى غير ذلك ثم اخذ النسبة بلاحظة وتخمين فى ذهنه عددا من
الاعداد يكون نسبته الى الواحد تلك النسبة ويعمل على وفق ما سيصرح به بقوله
والعمل فيها ان تطلب الخ فهى اى القسمة عكس الضرب اذا كان الامر كما ذكرنا
من ان حقيقة القسمة طلب العدد يكون نسبته الخ فهى عكس الضرب لما مر
من ان الضرب تحصيل عدد الخ فانه فى تعريف الضرب جعل العدد المطلوب منسوبا
اليه والواحد منسوبا وفى تعريف القسمة جعل العدد المطلوب منسوبا
والواحد منسوبا اليه اطلق عليها العكس بالمعنى اللغوى بهذا الاعتبار
ويمكن ان يكون اطلاق العكس عليها باعتبار انه جعل الواحد فى الضرب
من النسبة به وههنا من المشبه والعمل فيها اى وكيفية العمل الذى
هو قسمة المقسوم على المقسوم عليه فى القسمة بحيث يظهر فوزا اى
حصة كل من المقسوم عليه من المقسوم ما ذا هو ان تطلب اى تلاحظ
وتخمن بعد اخذك النسبة بين المقسوم والمقسوم عليه اذ بدون
ذلك لا يتيسر غالبا تحصيل العدد المطلوب عددا يكون شانه اذا ضرب
فى المقسوم عليه ساوى الحاصل اى حاصل الضرب المقسوم او نقص

اى عن المقسوم بأقل متعلق بنقص اى او نقص الحاصل من المقسوم
بشيء هو اقل من المقسوم عليه فان مساواه اى فان طلب العدد
المفروض وضربته في المقسوم عليه لو ادى حاصل الضرب المقسوم
فالمفروض اى بالعدد المطلوب به ما عرفت خارج القسمة اى
نصيب كل من المقسوم عليه من المقسوم وان نقص اى حاصل الضرب
عنه اى عن المقسوم كذلك اى باقل من المقسوم عليه فانسب ذلك
الاقل الى المقسوم عليه وخذ النسبة بانه هل هو ثلثه او خمسه
او اربعة وهكذا فحاصل النسبة مع ذلك العدد اى المطلوب هو الخارج
اى خارج القسمة مثال ما اذا ساوى حاصل ضرب العدد والمطلوب
المقسوم وكان خارج القسمة هو ذلك العدد المطلوب كما اذا كان المقسوم
اثني عشر مثلا والمقسوم عليه ثلثة فالعدد المطلوب الذي يكون
نسبته الى الواحد كنسبة هذا المقسوم عليه الاربعة فان الاربعة
اربعة اضعاف الواحد كما ان المقسوم اربعة اضعاف المقسوم عليه
والاربعة اذا ضربتها في الثلاثة التي هي المقسوم عليه يكون الحاصل
عددا مساويا للمقسوم اعني الاثني عشر فالاربعة تكون خارج القسمة
ومثال ما اذا نقص حاصل ضرب العدد المطلوب عن المقسوم باقل من المقسوم
عليه وبسبب ذلك الاقل الى المقسوم عليه وحفظت النسبة وضمت
حاصلها اى العدد المطلوب وظهر لك ان خارج القسمة هو العدد المطلوب مضموما اليه
حاصل النسبة كما اذا كان المقسوم عشرين والمقسوم عليه خمسة فالعدد المطلوب

الى هذا المقسوم

مثلا